

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 33 10706 A 1

⑤1 Int. Cl. 3:  
B 26 B 19/20

②1 Aktenzeichen: P 33 10 706.8  
②2 Anmeldetag: 24. 3. 83  
④3 Offenlegungstag: 27. 9. 84

⑦1 Anmelder:  
Wella AG, 6100 Darmstadt, DE

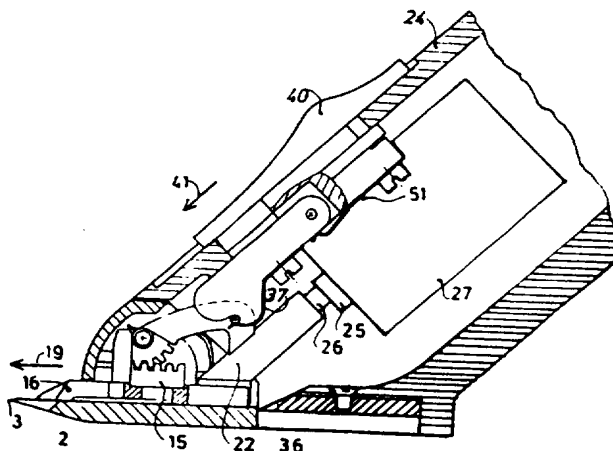
⑦2 Erfinder:  
Hildebrandt, Bodo, 6086 Riedstadt, DE

Bibliotheek  
Bur. Ind. Eigendom

15 NOV. 1984

⑤4 Elektrische Haarschneidemaschine

Bei einer elektrischen Haarschneidemaschine mit einer Schnittlängenverstelleinrichtung ist auf dem Gehäuse ein in Längsrichtung verschiebbarer Schieber (41) angeordnet, der über zwei Koppelglieder ein im Scherkopf befindliches Zahnradsegment (12) verschwenkt, deren Zähne mit Zähnen einer Zahnleiste (14) in Eingriff sind. Diese Zahnleiste (14) ist mit dem verschiebbar gelagerten oberen Schermesser (16) fest verbunden. Durch Verschiebung des Schiebers (41) wird das obere Schermesser in gleichem Sinne verschoben und damit die Schnittlänge verstellt. Der Scherkopf ist leicht vom Gehäuse (24) der Haarschneidemaschine abnehmbar, da die beiden Koppelglieder (30 und 35) mittels einer beweglichen Schnappverbindung gekoppelt sind und beim Abnehmen des Scherkopfes je ein Koppelglied (30) am Scherkopf und das andere Koppelglied (35) mit dem Gehäuse (24) der Haarschneidemaschine verbunden bleibt. Die Zahnrad/Zahnstangenübertragung ergibt eine gute Einstellbarkeit der Schnittlänge.



DE 3310706 A 1

DE 3310706 A 1

## Patentansprüche

=====

1. Elektrische Haarschneidemaschine mit einer Schnittlängen-  
verstelleinrichtung für zwei aufeinanderliegende Scher-  
messer, von denen das eine gehäusefest und das andere  
verschiebbar angeordnet ist, wobei das verschiebbare  
5 Schermesser in einer ersten Richtung durch einen Exzen-  
terantrieb in Richtung der Schneidebewegung und in einer  
zweiten dazu senkrechten Richtung mittels eines manuell  
betätigbaren Stellgliedes verschiebbar ist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
10 daß die Schnittlängenverstelleinrichtung ein Zahnrad-  
segment (12) und eine mit deren Zähnen in Eingriff be-  
findliche Zahnleiste (14) aufweist, die mit dem verschieb-  
bar gelagerten Schermesser (16) fest verbunden ist, daß  
zwischen dem manuell betätigbaren Stellglied (41) und dem  
15 Zahnradsegment (12) Koppellemente (30, 35) vorgesehen  
sind, durch welche die jeweilige Stellung des verschieb-  
baren Schermessers (16) mit der jeweiligen Stellung des  
um seine Drehachse (12') schwenkbar gelagerten Zahnrad-  
segmentes (12) verkoppelt ist, so daß bei Veränderung  
20 der Lage des Stellgliedes (40) das Zahnradsegment (12)  
um dessen Drehachse (12') verschwenkt wird, und daß die  
Zähne am Umfang des Zahnradsegmentes (12) und auf der  
vom verschiebbaren Schermesser (16) abgewendeten Seite  
der Zahnleiste (14) als achsparallel sich erstreckende  
25 Zahnradrippen (13 bzw. 15) ausgebildet sind.

2. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zahnradsegment (12) an jeder seiner beiden Stirnflächen (10) einen axial nach außen vorstehenden Zapfen (11) trägt, die in entsprechend geformten Ausnehmungen je eines mit dem gehäusefesten Schermesser (2) fest verbundenen Lagerbockes (5, 6) drehbar gelagert sind.
3. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Lagerbock (5, 6) eine auf den zugeordneten Zapfen (11) wirkende Feder (19, 20) angeordnet ist, die über das Zahnradsegment (12) das verschiebbare Schermesser (16) an das gehäusefeste Schermesser (2) spielfrei anpreßt.
4. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellglied als in seiner Längsrichtung wahlweise verschiebbarer Schieber (40) ausgebildet und die Übertragungselemente derart ausgebildet sind, daß die Verschiebungsrichtung des Schiebers (40) und die dadurch erzeugte Verschiebung des verschiebbaren Schermessers (16) einen spitzen Winkel einschließen und gleichsinnig sind. (Fig. 2).
5. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß das verschiebbare Schermesser (16) an seinem von den Schneidkanten (3) entfernt liegendem Ende fest mit einem gabelartigen, von einem Elektromotor (27) hin- und herbewegten Antriebselement (22) verbunden<sup>ist</sup>, dessen Längsachse einen spitzen Winkel von wenigstens 30 Grad mit der Schnittebene der beiden Schermesser (2, 16) einschließt.

6. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1 und 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß auf der vom verschiebbaren  
Messer (16) abgewendeten Seite des Zahnradsegmentes (12)  
ein erstes Koppellement vorgesehen ist, das als ein nach  
5 oben vorragender gabelförmiger Dreharm ausgebildet ist,  
dessen freies Ende eine im wesentlichen senkrecht zur  
Schnittebene der beiden Schermesser (2, 16) verlaufende  
Nut (31) mit einer im Innern der Nut befindlichen,  
parallel zur Drehachse (12') angeordneten Achse (34)  
10 trägt.
7. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1 und 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (24) ein in  
seiner Längsrichtung durch die am Gehäuse angebrachten  
15 Schieber (40) verstellbares, klauenförmig ausgebildetes  
zweites Koppellement (35) trägt, das eine quer zur  
Schieberichtung des Schiebers sich erstreckende Ausnehmung  
(36) sowie eine diese Ausnehmung teilweise umgreifende  
Blattfeder (37) aufweist, und daß diese Anordnung derart  
20 getroffen ist, daß bei in vorgesehene Führungselemente  
eingestecktem Scherkopf (1) in diese Ausnehmung (36)  
die Achse (34) des zweiten Koppellementes (35) eingreift  
und durch die Blattfeder (37) federnd darin so gehalten  
ist, daß beim Herausnehmen des Scherkopfes (1) aus den  
25 Führungselementen des Gehäuses (1) die Blattfeder (37)  
von der Achse (34) elastisch federnd abgehoben wird.
8. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß der den Bereich zwischen Schneidkan-  
30 ten des als Obermesser (16) ausgebildeten beweglichen  
Schermessers und Zahnradsegment (12) abdeckende Ge-  
häuseteil als wahlweise abnehmbare Haube (43) ausgebildet  
ist, die an ihren beiden Seitenwänden (44, 45) jeweils

einen nach innen vorragenden Zapfen (46, 47) aufweist, der in eine am jeweils zugeordneten Lagerbock (5, 6) entsprechend ausgebildete Nut (7) einrastbar ist.

9. Elektrische Haarschneidemaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Scherkopf (1) mittels einer vorzugsweise als schwalbenschwanzförmige Nut und federndes Gegenglied ausgebildeten Steckverbindung wahlweise auf das Gehäuse (24) aufsteckbar bzw. von diesem abnehmbar ist.

### Elektrische Haarschneidemaschine

Die Erfindung betrifft eine elektrische Haarschneidemaschine mit einer Schnittlängenverstelleinrichtung für zwei aufeinanderliegende Schermesser, von denen das eine gehäusefest und das andere verschiebbar angeordnet ist, wobei das verschiebbare Schermesser in einer ersten Richtung durch einen Exzenterantrieb in Richtung der Schneidebewegung und in einer zweiten dazu senkrechten Richtung mittels eines manuell betätigbaren Stellgliedes verschiebbar ist.

Es sind bereits verschiedene elektrische Haarschneidemaschinen bekannt, beispielsweise wie in der DE-OS 2117319 beschrieben, bei der das bewegliche Schermesser mit der oberen Leiste eines Schwingrahmens verbunden ist, dessen elastische Seitenleisten die obere Leiste mit der unteren Leiste verbinden, die im Gehäuse gegen Längsverschiebungen gesichert angeordnet ist. Hierbei ist an der oberen Leiste ein Schwingarm angeordnet, der an seiner mit der Leiste nicht verbundenen Seite eine Bohrung aufweist, in die ein zu der Welle des antreibenden Motors exzentrischer Zapfen eingreift.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine neuartige Bauweise einer elektrischen Haarschneidemaschine anzugeben, die durch einfache konstruktive Maßnahmen preiswert herstellbar und gut zu warten und bequem zu bedienen ist.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Schnittlängenverstelleinrichtung ein Zahnradsegment und eine mit deren Zähnen in Eingriff befindliche Zahnleiste aufweist, die mit dem verschiebbar gelagerten Schermesser fest verbunden ist, daß zwischen dem manuell betätigbaren Stellglied und dem Zahnradsegment Koppellemente vorgesehen sind, durch welche die jeweilige Stellung des verschiebbaren Schermessers mit der jeweiligen Stellung des

um seine Drehachse schwenkbar gelagerten Zahnradsegmentes verkoppelt ist, so daß bei Veränderung der Lage des Stellgliedes das Zahnradsegment um dessen Drehachse verschwenkt wird, und daß die Zähne am Umfang des Zahnradsegmentes und auf der vom verschiebbaren Schermesser abgewandten Seite der Zahnliste als achsparallel sich erstreckende Zahnradrippen ausgebildet sind.

Weitere Fortbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet und werden nachstehend in Verbindung mit den ein Ausführungsbeispiel darstellenden, teilweise schematisch vereinfachten Figuren beschrieben. In diesen sind einander entsprechende Teile mit gleichen Bezugszeichen versehen, und es sind alle zum Verständnis der Erfindung nicht notwendigen Einzelheiten fortgelassen worden.

Es zeigt:

- 20 Fig. 1 den Scherkopf der erfindungsgemäßen Haarschneidemaschine in Explosionsdarstellung, jedoch mit teilweise dargestellten Antriebs- und Schnittlängenverstellvorrichtung;
- 25 Fig. 2 einen Schnitt durch eine Ausführungsform sehr ähnlich der von Fig. 1 entlang deren Linien A - B mit nur teilweise dargestelltem Gehäuse.

Der in Fig. 1 dargestellte Scherkopf 1 weist ein gehäusefestes Schermesser 2 mit Schneidkanten 3 und an dem diesen abgewandten Ende einen schwalbenschwanzförmig ausgebildeten Fortsatz 4 auf. Das gehäusefeste Schermesser 2 trägt auf seiner Oberseite zwei Lagerböcke 5 und 6, mit jeweils einer an der dem gehäusefesten Schermesser 2 abgewandten Ende eingelassenen Nut 7, in welche ein auf jeder der beiden Stirnflächen 10 eines Zahnradsegmentes 12 befindlicher Zapfen 11 gelagert und dadurch das Zahnradsegment 12 um seine Drehachse 12' schwenkbar ist.

7

Das Zahnradsegment 12 trägt auf seinem dem Schermesser 2 zugewendeten Umfang parallel zu seiner Drehachse 12' verlaufende Zahnrippen 13, in die entsprechend geformte Zahnrippen 15 eines zwischen Zahnradsegment 12 und unterem Schermesser 2 angeordneten Obermesser 16 eingreift. Durch diese verzahnte Verbindung ist ein Verschieben des oberen Schermessers 16 in Längsrichtung 17 der Zahnrippen 13 und 15 möglich, jedoch dazu senkrechten in Richtung des Pfeiles 19 nicht möglich.

10

Die Tiefe der Nuten 7 ist derart gewählt, daß bei spielfreier Anpassung von Zahnradsegment 12 über das obere Schermesser 16 auf das untere Schermesser 2 die Tiefe der Nuten um etwa die halbe Zahnhöhe tiefer ist, als der Zapfen 11 reicht. Der Zapfen 11 wird durch eine entsprechend U-förmig gebogene Blattfeder 20 bzw. 21 in der zugeordneten Nut federnd gehalten.

Auf der den Schneidkanten 3 abgewendeten Seite des oberen beweglichen Schermessers 16 ist ein schräg von der Schnittebene der beiden Schermesser 2, 16 wegragendes Antriebs-  
element 22 angeordnet, dessen freies Ende gabelartig ausgebildet ist und eine Nut 23 senkrecht zur Richtung des Pfeiles 17 aufweist. In diese Nut greift bei auf dem Gehäuse 24 der Haarschneidemaschine aufgestecktem Scherkopf 1 ein exzentrisch zur Antriebswelle 25 auf letztere angeordnete Zapfen 26 ein. Diese Antriebswelle 25 wird von einem Elektromotor 27, wie in Fig. 2 gezeigt, in bekannter Weise angetrieben, so daß über den Zapfen 26 und das Antriebs-  
element 22 der Scherkopf 1 in eine Hin- und Herbewegung in Richtung des Pfeiles 17 und entgegengesetzt versetzt wird. Hierdurch werden in bekannter Weise die Schneidkanten 29 des oberen Schermessers 16 gegen die Schneidkanten 3 des unteren Schermessers 2 gegeneinander hin und her bewegt, so daß vorzugsweise menschliche Haare von den Schneidkanten abgeschnitten werden.



Der Hub dieser Hin- und Herbewegung des oberen Schermessers 16 ist hierbei nach beiden Seiten durch den exzentrischen Abstand des Zapfens 26 von der Längsachse der Antriebswelle 25 bestimmt.

5

Auf der dem oberen Schermesser 16 abgewandten Seite des Zahnradsegmentes 12 ist ein erstes Koppellement 30 vorgesehen, dessen freies Ende 31 hackenförmig ausgebildet ist und eine senkrecht zur Längsrichtung 17 des Zahnradsegmentes 12 ausgebildete Nut 32 trägt, deren beide Außenschenkel 33 durch die Achse 34 miteinander verbunden sind.

Bei auf das Gehäuse 24 der Haarschneidemaschine aufgesetztem Scherkopf 1 greift ein entsprechend klauenförmig ausgebildetes zweites Koppellement 35 in das erste Koppellement 30 derart ein, daß eine Ausnehmung 36 in die Achse 34 einrastet und in dieser Lage durch eine am zweiten Koppellement befestigte Blattfeder 37 gehalten wird.

Dieses zweite Koppellement 35 wird über eine mechanische Kopplung mit einem auf der in Fig. 2 oberen Gehäuseseite angeordneten Schieber 40 betätigt.

Durch eine Verschiebung des Schiebers 40 in Richtung des Pfeiles 41 wird die Achse 34 des ersten Koppellementes 30 auf einer Kreisbahn um die Längsachse des Zahnradsegmentes 12 in Richtung des Pfeiles 42 bewegt, wodurch das obere Schermesser 16 relativ zum feststehenden unteren Schermesser 2 in Richtung des Pfeiles 19 bewegt, wodurch die jeweilige Schnittlänge in Richtung auf kürzere Schnittlänge verstellt wird.

Der Scherkopf 1 ist durch eine Haube 43 auf seiner vom unteren Schermesser 2 entfernt liegenden Seite abgedeckt, die mit abgewinkelten zwei dreieckförmigen Seitenwänden 44 und 45 versehen ist, die jeweils auf ihrer Innenseite einen

vorspringenden Zapfen 46 bzw. 47 aufweisen. Im aufgesteckten Zustand rastet jeder dieser beiden Zapfen in entsprechend ausgebildete Längsnuten, mit am Ende entsprechend angepaßten Vertiefungen am Lagerbock 5 bzw. 6 ein. Diese  
5 Haube kann jederzeit, vorzugsweise zu Reinigungszwecken, leicht wieder abgenommen werden.

Beim Aufstecken des Scherkopfes 1 auf das Gehäuse 24 der Haarschneidemaschine muß vom Benutzer vorher jeweils das  
10 erste Koppellement 30 entgegen der Richtung des Pfeiles 42 bis zum Anschlag gedreht werden - eine Stellung, die der maximalen Schnittlänge entspricht - so daß das klauenförmig ausgebildete zweite Koppellement 35, welches durch eine zusätzliche Anpreßfeder 51 in einer in Bezug auf den Schieber 40 benachbarte Endlage gehalten wird, mit seiner Aus-  
15 nehmung 36 in die Achse 34 des ersten Koppellementes 30 einrastet.

Der erfindungsgemäß ausgeführte Scherkopf zeichnet sich  
20 insbesondere durch nachstehende Vorteile aus:

1. Der Scherkopf ist zwecks guter Reinigung auswechselbar.
2. Im abgenommenen Zustand können durch Zusammendrücken  
25 der unteren Enden des unteren Schermessers und des Mitnehmergegenstückes am oberen Schermesser die beiden Schermesser zur besseren Reinigung voneinander weggeklappt werden.
3. Die leicht abnehmbare Abdeckhaube unterstützt leichtere  
30 Reinigung des Scherkopfes, insbesondere der Zahnrad/Zahnstangenübertragung.
4. Der Hubweg des Verstellknopfes ist gleichgerichtet  
35 zu der Bewegung des oberen beweglichen Schermessers.
5. Die Zahnrad/Zahnstangenübertragung ergibt eine längere und gleichmäßige Verstellbarkeit der Schnittlänge.

10

- 1 Scherkopf
  - 2 unteres Schermesser
  - 3 Schneidkanten (des 2)
  - 4 Fortsatz (schwalbenschwan förmig)
  - 5 Lagerbock
  - 6 Lagerbock
  - 7 Nut
  - 10 Stirnfläche d. Zahnrad
  - 11 Zapfen
  - 12 Zahnradsegment
  - 12' Drehachse
  - 13 Zahnrippen
  - 15 Zahnrippen
  - 16 oberes Schermesser
  - 17 Längsverschiebungsrichtung (Pfeil)
  - 19 Richtungspfeil
  - 20 U-förmige Blattfeder
  - 21 U-förmige Blattfeder
  - 22 Antriebselement
  - 23 Nut
  - 24 Gehäuse
  - 25 Antriebswelle
  - 26 Zapfen
  - 27 Elektromotor
  - 29 Schneidkanten (des 16)
  - 30 erstes Koppellement
  - 31 freies Ende (des 30)
  - 32 Nut
  - 33 Außenschenkel der Nut
  - 34 Achse
  - 35 zweites Koppellement
  - 36 Ausnehmung
  - 37 Blattfeder
  - 40 Schieber
  - 41 Pfeil
  - 42 Pfeil
  - 43 Haube
  - 44 Seitenwand
  - 45 Seitenwand
  - 46 Zapfen
  - 47 Zapfen
- 51 Anpreßfeder

11

- Leerseite -

*Fig.2*

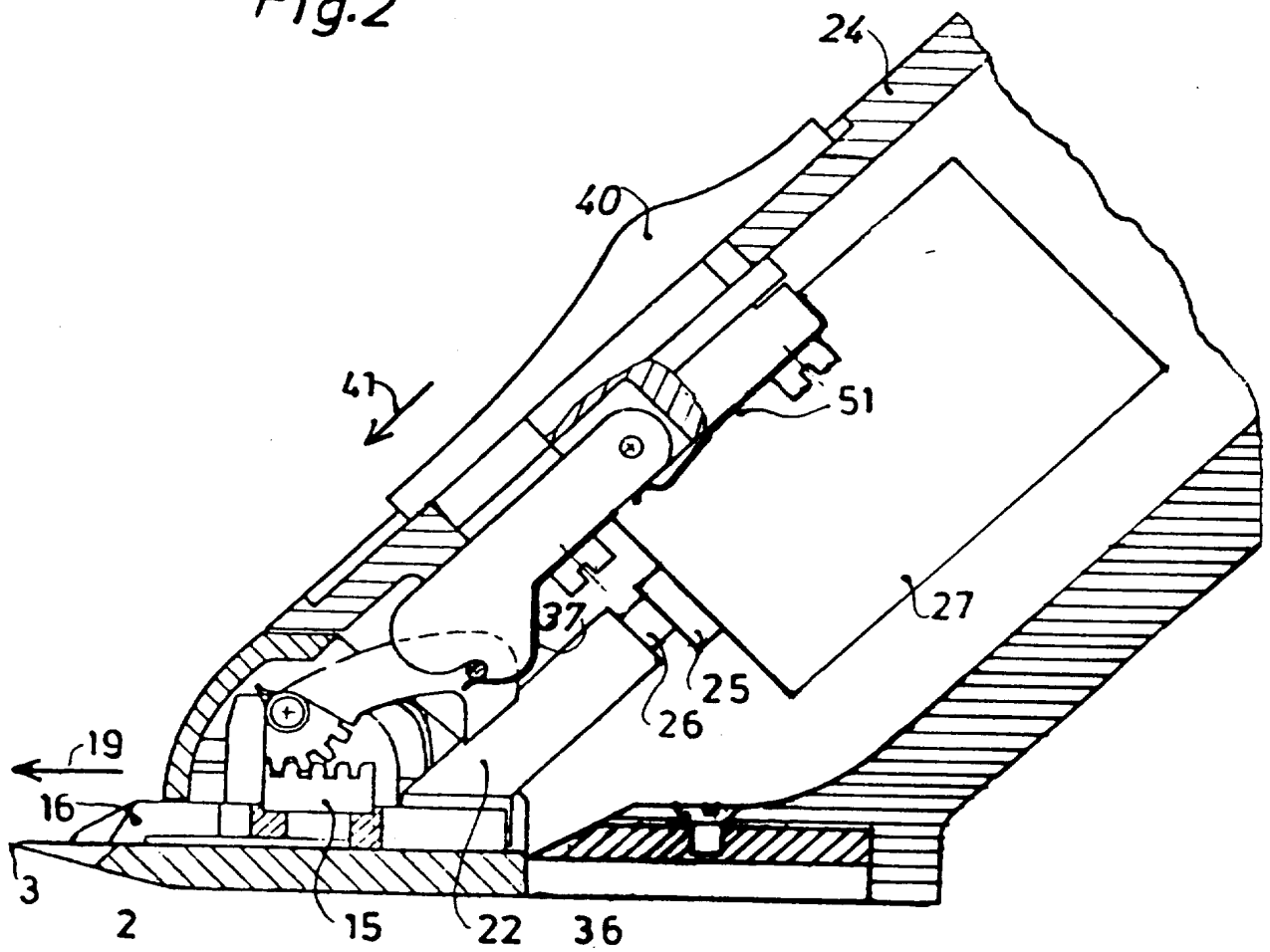
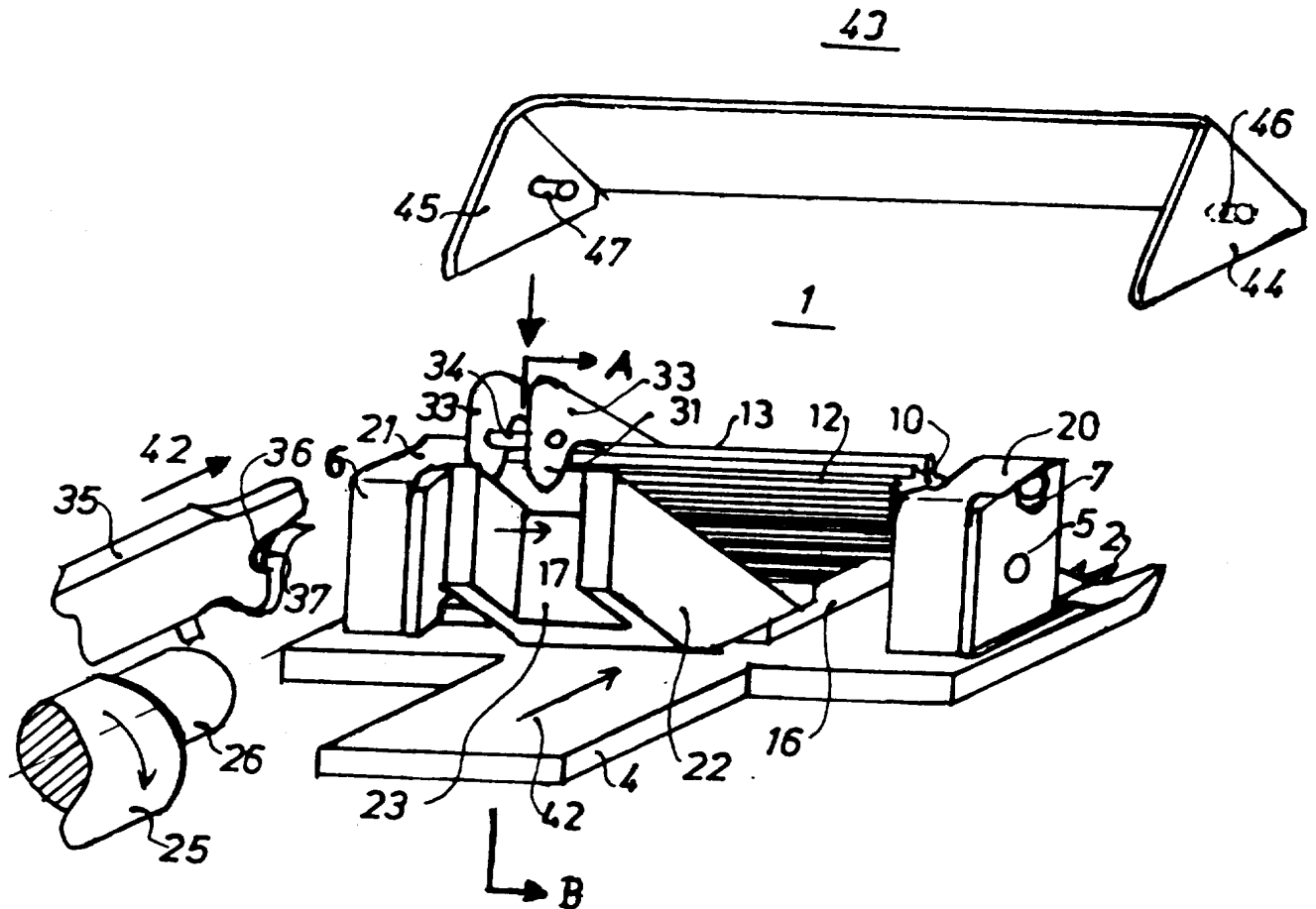


Fig.1



**PUB-NO:** DE003310706A1  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** DE 3310706 A1  
**TITLE:** Electric hair cutting  
machine  
**PUBN-DATE:** September 27, 1984

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
HILDEBRANDT, BODO	DE

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
WELLA AG	DE

**APPL-NO:** DE03310706

**APPL-DATE:** March 24, 1983

**PRIORITY-DATA:** DE03310706A (March 24, 1983)

**INT-CL (IPC):** B26B019/20

**EUR-CL (EPC):** B26B019/20

**US-CL-CURRENT:** 30/201

**ABSTRACT:**

CHG DATE=19990617 STATUS=O> In the case of an  
electric hair cutting machine having a cutting-

length adjusting device, on the housing there is arranged a slide (41) which can be displaced in the longitudinal direction and swivels by means of two coupling elements a toothed-wheel segment (12) which is located in the shearing head and the teeth of which are in engagement with teeth of a toothed bar (14). This toothed bar (14) is fixedly connected to the displaceably mounted upper shearing cutter (16). By displacing the slide (41), the upper shearing cutter is displaced in the same sense and consequently the cutting length is adjusted. The shearing head can be easily removed from the housing (24) of the hair cutting machine, since the two coupling elements (30 and 35) are coupled by means of a movable snap connection and, when the shearing head is removed, one coupling element (30) remains connected to the shearing head and the other coupling element (35) remains connected to the housing (24) of the hair cutting machine. The toothed wheel/toothed rack transmission means that the cutting length can be set well. □